PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL EXPEDIENTE DE SUMINISTRO TITULADO:

“SUMINISTRO DE MATERIAL GENERAL PARA LABORATORIO”

NORMAS GENERALES E INFORMACION RELATIVA A LAS CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL OBJETO DEL CONTRATO

Este pliego especifica las condiciones técnicas para el suministro de equipamiento de los diversos materiales; Material General para Laboratorio que servirán para el equipamiento de Centros docentes no universitarios.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ARTÍCULOS O EQUIPOS.

La distribución será de cada uno de los artículos o grupo de artículos identificados en el ANEXO y en las prescripciones técnicas con CODIGOS, esto es, que la distribución será unitaria (por cada uno de los códigos), repitiéndose tantas veces como sean los destinos.

Previamente a la entrega, la empresa adjudicataria deberá validar en la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, la relación del contenido de cada uno de los artículos adjudicados donde figurará la descripción de cada uno de los elementos que lo componen, el número de unidades, imagen y marca y modelo en su caso. Una vez validada dicha relación, se acompañará copia en cada una de las unidades adjudicadas para servir de verificación por el Centro receptor.

En el proceso de entrega, la empresa adjudicataria, recibida la orden de distribución para cada destino desde el Área de Contratación de Suministros, deberá contactar con cada uno de ellos y concertar el momento de la entrega, para lo que deberá disponer de los medios humanos, tecnológicos e informáticos necesarios para una ágil comunicación con el Área de Contratación y con los Centros de destino. Una vez realizada la entrega se remitirá albarán, acompañado por la orden de distribución recibida, a la citada Área de Contratación, debidamente firmado y sellado por persona responsable del Centro. Podrá usarse como albarán la propia orden de distribución.

A modo de ejemplo, el albarán deberá contener la siguiente información:

D./ Dña. : ………………………………………….., con DNI nº: …………………. en calidad de ………………………. del Centro: ………………………………………………… de la localidad de ………………………………………

Certifica haber recibido la mercancía reflejada en este documento, para que así conste, firmo a continuación.

Observaciones acerca del estado y condiciones de uso: ……………………………………………………
…….

Recibí: el …. de …………….....…..de ….…..

La entrega de los bienes a los destinos que se indique, incluye el transporte y el depósito en el lugar que estime la Dirección del Centro, esto es, en la planta y el espacio que se determine aunque, no incluya la distribución e instalación por los distintos lugares, para ello, el adjudicatario, deberá disponer de los medios humanos y materiales necesarios.

IDENTIFICACION DE LOS ARTICULOS EN LA ENTREGA

Con el fin de facilitar el proceso de control del equipamiento objeto del concurso, la empresa adjudicataria deberá marcar, de forma indeleble, artículos de los diferentes tipos de materiales, susceptibles de ser marcados, con los siguientes caracteres:

Comunidad de Madrid: C.M.
Año de adjudicación: 2015.

Empresa adjudicataria:

El tamaño de la grabación, en función del artículo a grabar.

Los artículos: Los que se designen en el Servicio de Contratación, cuando se valide la oferta.

LOTE ÚNICO:

MATERIAL GENERAL PARA LABORATORIO

AGITADOR MAGNÉTICO

DS100

Con calefacción: temperatura regulable de 100 grados centígrados, como mínimo.

Poder de agitación: igual o superior a 2.000 ml.

Velocidad de agitación regulable.

ACCESORIOS

- Imanes teflonados de diversos tamaños.
- Plato (145 mm. de diámetro como mínimo).
- Varilla de sujeción.
- Manual de uso e instrucciones en castellano.

Deberá incorporar el marcado identificativo CE que distingue a los productos que cumplen las Normativas de Seguridad Europeas vigentes.

BALANZA GRANATARIO ELECTRÓNICA

DS103

- · Carcasa robusta de acero y ABS.
- · Plato inoxidable y teclado hermético.
- · Calibración electrónica.
- · Funciones cuentapiezas y porcentaje
- · Varias unidades internas de pesada.
- · Display LCD retroiluminado.
- · Capacidad mínima 500 gramos.
- · Precisión de lectura 0,1 g.
- · Tara sustractiva en el rango de pesada
- · Nivel de burbuja.
- · Alimentación: con baterías y mediante alimentador para conexión a red 220 voltios.

Manual de Instrucciones en castellano que indique las prestaciones, características y modo de empleo de la balanza.

Material eléctrico marcado con las siglas CE.

Seguridad eléctrica de equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio; debe seguir la normativa vigente de baja tensión IEC61010, que en cada caso indica que son seguros.

BALANZA GRANATARIO ELECTRÓNICA CONECTABLE

DS103C

- · Carcasa robusta de acero y ABS.
- · Plato inoxidable y teclado hermético.
- · Calibración electrónica.
- · Funciones cuentapiezas y porcentaje
- · Varias unidades internas de pesada.
- · Display LCD retroiluminado.
- · Capacidad mínima 300 gramos.
- · Precisión de lectura 0,01 g.
- · Tara sustractiva en el rango de pesada
- Salida de datos RS232 o USB
- · Alimentación: Alimentación: con baterías y mediante alimentador para conexión a red 220 voltios.
- · Pesa de calibración (si fuera necesario).
- Se suministrará un Software de adquisición de datos en castellano compatible con la balanza y el cable correspondiente para conectar al PC.

Manual de Instrucciones en castellano que indique las prestaciones, características y modo de empleo de la balanza.

Material eléctrico marcado con las siglas CE.

Seguridad eléctrica de equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio; debe seguir la normativa vigente de baja tensión IEC61010, que en cada caso indica que son seguros.

BALANZA GRANATARIO

DS104

Balanza de construcción metálica, Base con caja de madera que permite además de la sustentación de la balanza, guardarla, incluido el juego de pesas.

- Carga máxima: 100 g.

- Sensibilidad: 20 mg.

- Juego de pesas con su correspondiente soporte y pinzas para su manipulación.

Manual de Instrucciones en castellano que indique las prestaciones, características y modo de empleo de la balanza.

BAÑO MARÍA

DS105

Características técnicas:

- Temperatura regulable hasta 110º.
- Calefacción por resistencia eléctrica blindada.
- Material resistente a la temperatura, al uso prolongado y a los golpes.
- Sistema de comprobación del nivel de agua en el baño.
- Interruptor de puesta en marcha con señal luminosa.
- Capacidad aproximada: 2 litros.
- Accesorio: Gradilla para tubos de ensayo.
- Manual de uso en castellano.

Deberá incorporar la marca identificativa CE que distingue a los productos que cumplen la Normativa de Seguridad Europea vigente.

CENTRIFUGADORA ELÉCTRICA

DS118

- · Capacidad mínima: 6 tubos de 15 ml. como mínimo.
- · Velocidad mínima: 4.000 r.p.m.
- · Regulación de velocidad de tipo continúo.
- · Tapa de seguridad, con dispositivo que desconecte el motor al abrirse o que impida su apertura cuando esté en funcionamiento.
- · Se valorará la estabilidad en pleno funcionamiento y de forma especial, las mejores medidas de seguridad.
- · Manual de uso e instrucciones en castellano.

Deberá incorporar la marca identificativa CE que distingue a los productos que cumplen la Normativa de Seguridad Europea vigente.

COLECCIÓN DE FÓSILES

DS121

El equipo estará compuesto de muestras representativas de los principales fósiles de España, correspondientes a las eras: Paleozoica, Mesozoica, Terciaria y Cuaternaria. Estos se presentarán en caja o cajas de madera u otro material resistente que garantice su clasificación y conservación. Cada ejemplar estará contenido en un compartimiento individual, etiquetado y numerado. Cada ejemplar estará numerado, pudiéndose retirar dicha identificación.

Se incluirá clasificación estratigráfica de los ejemplares.

Guía en castellano de identificación y características de los anteriores ejemplares.

Deberá contener, al menos, ejemplares representativos de:

- **Plantas de Carbonífero**; al menos 4 por cada colección. Se recomiendan Lepidodendron, Sigillaria, Pecopteris y Neuropteris.
- **Nummulites**; al menos 1 por colección.
- **Graptolitos**; al menos 1 por colección. Se recomienda Spirograptus.
- **Arqueociatos**; al menos 1 por colección.
- **Celentéreos**; al menos 2 por colección. Se aconseja: Calceola o Placosmilia y una colonial.
- **Equinodermos**; al menos 2 de diferente clase por colección. Se recomienda al menos un crinoideo y un equinoideo por colección.
- **Trilobites**; al menos 1 por colección.
- **Braquiópodos**; al menos 3 de diferente género por colección; Se recomienda que se incluyan ejemplares de Terebratúlidos, Rhynchonélidos y articulados.
- **Gasterópodos**; al menos 1 por colección.
- **Lamelibránquios**; al menos 1 por colección.
- **Orthoceridos**; al menos 1 por colección. Se recomienda Orthoceras.

- **Belemnoideos**; al menos 1 por colección.
- **Anmonoideos**; al menos 3 por colección. Se recomienda un ejemplar para cada tipo de sutura (goniatítica, ceratítica y ammonítica)
- **Nautilodeos**; al menos 1 por colección.
- **Vertebrados**; al menos 1 por colección. Se recomienda dientes de peces seláceos o dientes de mamíferos tanto de herbívoros como de carnívoros.
- **Cráneo homínido fósil**; al menos 1.

Se acompañará fotografía de detalle de cada ejemplar ofertado, indicando en cada caso si se trata de un ejemplar original o una reproducción.

Al menos el 30% deberán ser originales.

COLECCIÓN DE ROCAS Y MINERALES

DS122

Prestaciones didácticas:

El equipo estará compuesto por las rocas y minerales más característicos del relieve español. Como mínimo, se deberán aportar los siguientes ejemplos:

Colección de Rocas

- Arcilla; al menos 1 por colección.
- Arenisca; al menos 1 por colección.
- Marga; al menos 1 por colección.
- Caliza; al menos 2, de diferente origen, por colección. Se recomienda una de origen orgánico (fosilífera) y una de origen químico (litográfica)
- Conglomerado; al menos 2 por colección. Se recomienda una pudinga y una brecha.
- Turba; al menos 1 por colección.
- Lignito; al menos 1 por colección.
- Hulla; al menos 1 por colección.
- Antracita; al menos 1 por colección.
- Cuarcita; al menos 1 por colección.
- Esquisto; al menos 2 por colección. Se recomienda incluir un esquisto micáceo
- Gneis; al menos 2 por colección. Se recomienda incluir un gneis glandular además del típico.
- Mármol; al menos 1 por colección.
- Pizarra; al menos 1 por colección.
- Basalto; al menos 1 por colección.
- Granito; al menos 2, de distinto tipo, por colección. Se recomienda incluir un ejemplar de granito rosa además del típico de la sierra madrileña.
- Sienita; al menos 1 por colección.

- Pórfido; al menos 1 por colección.
- Pumita; al menos 1 por colección.
- Traquita; al menos 1 por colección.
- Gabro; al menos 1 por colección.

Rocas Pulidas

Una colección de las rocas pulidas de uso más corriente en construcción.

Colección de Minerales.

- Azufre; al menos 1 por colección.
- Grafito; al menos 1 por colección.
- Calcopirita; al menos 1 por colección.
- Cinabrio; al menos 1 por colección.
- Galena; al menos 1 por colección.
- Pirita; al menos 1 por colección.
- Carnalita; al menos 1 por colección.
- Halita; al menos 1 por colección.
- Silvina; al menos 1 por colección.
- Fluorita; al menos 1 por colección.
- Magnetita; al menos 1 por colección.
- Oligisto; al menos 1 por colección.
- Limonita; al menos 1 por colección.
- Calcita; al menos 1 por colección.
- Dolomita; al menos 1 por colección.
- Aragonito; al menos 1 por colección. Se recomienda ejemplo de cristalización en prisma hexagonal.
- Malaquita; al menos 1 por colección.

- Azurita; al menos 1 por colección.
- Baritina; al menos 1 por colección.
- Yeso; al menos 2 tipos por colección. Se recomienda, al menos, un yeso fibroso de coloraciones variadas.
- Caolinita; al menos 1 por colección.
- Biotita; al menos 1 por colección.
- Moscovita; al menos 1 por colección.
- Olivino; al menos 1 por colección.
- Talco; al menos 1 por colección.
- Cuarzo; al menos 2 por colección. Se recomienda diferentes coloraciones de cuarzo.
- Ortosa; al menos 1 por colección.
- Granate; al menos 1 por colección.
- Turmalina; al menos 1 por colección.
- Hornblenda; al menos 1 por colección.

MATERIAL ADICIONAL

- 4 Placas de porcelana para el rayado de minerales.
- Cada ejemplar, roca o mineral, tendrá un mínimo de 3 cm. en su dimensión más pequeña. Se presentará en caja o cajas de madera u otro material resistente que garantice su clasificación y conservación. Cada ejemplar estará contenido en un compartimiento individual, etiquetado y numerado. Cada ejemplar estará, a su vez, numerado pudiéndose retirar dicha identificación.
- Guía en castellano de identificación y características de los anteriores ejemplares.

EQUIPO DE CAMPO ALUMNOS

DS125

Estará compuesto como mínimo por:

- 6 Brújulas con clinómetro y nivel de burbuja montada sobre plancha de plástico transparente.
- 6 Lupas de mano (10x, aproximadamente), escamoteable.
- 2 altímetros de 0 a 3.500 metros, con precisión de 20 metros.
- 6 Cintas métricas de 50 m.
- 30 Bolsas de plástico de tamaños variados y etiquetas autoadhesivas.
- 6 Prismáticos de 7 x 50.
- 1 Estuche-botiquín para el material necesario de primera atención a pequeñas heridas y quemaduras.

Los elementos delicados irán debidamente protegidos en fundas independientes.

Guía de actividades en castellano con un diseño didáctico basado en la aplicación de la metodología activa, por la que el alumno observe, mida, investigue, el medio natural y extraiga conclusiones.

EQUIPO PARA EL ESTUDIO DEL RELIEVE

DS127

Estará compuesto como mínimo por:

- 20 Pares de fotografías estereoscópicas con su explicación.
- 15 Estereoscopios de bolsillo de construcción metálica.
- 1 Estereoscopio de espejos.
- 1 Conjunto de transparencias superponibles para explicar las curvas de nivel.
- 15 Curvímetros.
- 10 Mapas geológicos. Escala 1:50.000.
- 10 Mapas topográficos. Escala 1:25.000.

Los Mapas serán diferentes, del territorio español, en los que se aprecien distintos tipos de relieves (versiones actualizadas). Una parte de los mismos corresponderán Comunidad de Madrid.

Guía de uso, en castellano, del material anteriormente citado.

EQUIPO DE ANÁLISIS DE AGUA

DS139

Prestaciones didácticas:

El equipo estará destinado a estudiar el agua, sus propiedades e importancia para los seres vivos.

Características técnicas:

El equipo permitirá la valoración de las muestras posibles in situ, para lo cual incluirá todos los componentes necesarios para la recolección del agua, análisis y transporte como recipientes graduados, recipientes con tapa, etc., que irán incluidos en un maletín o sistema similar fácilmente transportable.

Constará, como mínimo, de los útiles para determinar el contenido en:

- Cloro
- Cobre
- Hierro
- Oxígeno disuelto
- Nitrato
- Fosfatos.
- Bacterias coliformes.
- pH
- Temperatura
- Dureza

Incluirá:

- Productos químicos en número y cantidad suficiente para la realización de las prácticas. Los envases dispondrán de la debida información técnica y un sistema de envasado que permita una larga durabilidad del producto una vez abierto.
- Manual de instrucciones, y guía de prácticas, ambas en castellano adecuada al currículo de S.O. (B.O.E. del 19-9-95).

Se suministrará guía didáctica con ejemplos de las actividades a realizar.

EQUIPO DE ANÁLISIS DE SUELO

DS140

Prestaciones didácticas:

El equipo estará destinado a estudiar el suelo, su destrucción y recuperación. Estará compuesto por los elementos que a continuación se citan y como elemento adicional un sistema que facilite su transporte, como maletín, mochila, etc.

Características técnicas:

- 1 Extractor de muestras del suelo, para una profundidad mínima de 30 cm aproximadamente, construcción metálica con apoyamanos y reposa pies.
- 6 Palas trasplantadoras tipo jardinero.
- Columna de tamices que contenga al menos 4 tamices diferentes con una luz de malla entre 0,25mm y 4 mm.
- 100 Bolsas recoge muestras en plástico degradable y transparente.
- 1 Rollo de hilo de bramante de 50 m
- 10 Vientos de aluminio.
- 10 Indicadores de área numéricos.
- 1 Termómetro de suelo de -20º a + 50º C como mínimo de rango de medida; amplia profundidad de penetración.
- 1 Tabla de valores óptimos de Ph para diferentes cultivos de plantas.
- 1 Phmetro portátil digital con alcance mínimo de 0 a 14 y precisión de ± 0,1.
- 1 Test de la presencia en mayor o menor grado del contenido en nitratos del suelo con escala de color.
- 1 Test de la presencia del potasio.
- 1 Test de la presencia de fosfatos.
- Muestras de tipos de suelos arenosos, margosos, arcillosos y turba para realizar un mínimo de 100 ensayos. Se presentarán en recipientes independientes con tapa.
- Productos químicos en número y cantidad suficiente para la realización de las prácticas. Los envases dispondrán de la debida información técnico-pedagógica y un sistema de envasado que permita una larga durabilidad del producto una vez abierto.
- Manual de instrucciones y guía de práctica en castellano adecuada a la currícula de S.O. (B.O.E. del 19-9-95).

Los aparatos de alimentación eléctrica que componen el equipo, deberán incorporar la marca identificativa CE que distingue a los productos que cumplen la Normativa de Seguridad Europea vigente.

EQUIPO DE EXPERIMENTACIÓN II
MATERIAL DE PREPARACIÓN

DS143

Material para preparaciones, compuesto por:

- 4 Cajas para al menos 25 preparaciones en plástico con tapa transparente.
- 100 Portaobjetos cristal (26 x 76) mm.
- 200 Cubreobjetos
- 20 Agujas enmangadas en acero inoxidable.
- 25 Pinzas punta fina en acero inoxidable: 15 rectas y 10 curvas.
- 15 Pinceles Nº 1.
- 15 Pipetas pequeñas con casquete de goma.

Guía en castellano de preparaciones microscópicas sencillas.

Guía en castellano de uso del material anteriormente citado.

EQUIPO DE EXPERIMENTACIÓN I:
MATERIAL DE DISECCIÓN

DS149

El equipo deberá contar, al menos, con los siguientes elementos:

- 1 Bisturí de acero de hoja recambiable.
- 6 Hojas de recambio para bisturís.
- 1 Lanceta.
- 1 Tijera de punta recta fina.
- 1 Tijera de punta curva.
- 1 Pinza de punta plana.
- 1 Pinza de punta dentada.
- 10 Alfileres de cabeza ancha.

Todo el material anteriormente citado será inoxidable y vendrá recogido en una caja o estuche apropiado.

- 1 Cubeta de disección.
- 3 Planchas de tamaño apropiado para introducir en la cubeta (porexpan, corcho…)
- 500 Hojas de papel secante de 35 x 35 cm. o medida aproximada equivalente.

Guía de utilización, en castellano, del material anteriormente citado, incluyendo ejemplos de disección de animales característicos de fácil obtención en cualquier mercado.

EQUIPO MULTIMEDIA DE MICROSCOPIA

DS150

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Los elementos constitutivos serán **originales con la calidad adecuada** para el uso y fin que se pretende.

Estará formado, en la mayoría de los casos, por: una preparación microscópica, una imagen en formato digital, una transparencia en acetato, una lámina de esta transparencia y un texto explicativo de cada lectura, preferentemente de un mismo original.

Las imágenes se suministraran en un CD organizadas en carpetas coincidentes con la secuenciación que se solicita.

En algunas lecturas serán necesarios dibujos originales de suficiente claridad y calidad.

Es imprescindible que las preparaciones de geología sean de **lámina delgada**.

El equipo estará incluido en una carpeta, archivador o cualquier otro sistema que permita una colocación ordenada y secuenciada de todos los elementos que lo componen en el menor número de estuches posible.

Los materiales estarán secuenciados en los apartados que se expresan en la relación de lectura y numerados en el orden de las mismas.

Las claves para identificar en cada lectura los materiales que se solicitan serán:

I: Imagen en formato digital
P: Preparación microscópica
AL: Transparencia de acetato
T: Texto explicativo
E: Dibujo esquemático
PL: Preparación en lámina delgada

Relación de Lecturas

A)	CITOLOGÍA	CARACTERISTICAS				
	1 Célula Animal	I	AL	T	E	
	2 Célula Vegetal	I	AL	T	E	
	3 Mitosis celular	I	P	AL	T	
	4 Núcleo celular	I	P	AL	T	
	5 Retículo endoplasmático	I	AL	T	E	
	6 Mitocondrias	I	AL	T	E	
	7 Cloroplastos	I	P	AL	T	E
	8 Cilios y flagelos	I	P	AL	T	
	9 Aparato de Golgi	I	P	AL	T	E

B)	TEJIDOS ANIMALES	CARACTERÍSTICAS			
	10 Epitelio	I	P	AL	T
	11 Sangre humana	I	P	AL	T
	12 Sangre de anfibio	I	P	AL	T
	13 Muscular liso	I	P	AL	T
	14 Muscular estriado	I	P	AL	T
	15 Neurona	I	P	AL	T
	16 Sinapsis	I	P	AL	T
	17 Óseo	I	P	AL	T
	18 Cartilaginoso	I	P	AL	T
	19 Conjuntivo	I	P	AL	T

C)	**TEJIDOS VEGETALES**	**CARACTERÍSTICAS**				
	20 Epidermis con estomas	I	P	AL	T	
	21 Vasos conductores	I	P	AL	T	
	22 Meristemos radicales con mitosis	I	P	AL	T	
D)	**Organografía ANIMAL**	**CARACTERÍSTICAS**				
	23 Corte transversal del tracto digestivo	I	P	AL	T	
	24 Nefrona	I	P	AL	T	E
	25 Corte transversal de hígado	I	P	AL	T	
	26 Tubos seminíferos	I	P	AL	T	E
	27 Vagina	I	P	AL	T	E
	28 Pene	I	P	AL	T	E
	29 Sección longitudinal de folículos del ovario	I	AL	T		
	30 Corpúsculos sensitivos de la piel	I	AL	T	E	
	31 Sección longitudinal del pulmón	I	P	AL	T	E
E)	**Organografía VEGETAL**	**CARACTERÍSTICAS**				
	32 Hoja angiosperma	I	P	AL	T	
	33 Hoja gimnosperma	I	P	AL	T	
	34 Sección transversal de antera	I	P	AL	T	
	35 Sección transversal de ovario	I	P	AL	T	
F)	**MICROBIOLOGÍA**	**CARACTERÍSTICAS**				
	36 Virus bacteriófago	I	AL	T	E	
	37 Bacilo	I	AL	T	E	
	38 Coco	I	AL	T	E	
	39 Bacteria	I	AL	T	E	

	40 Paramecio	I	AL	T	E
	41 Ameba	I	AL	T	E

G)	**PETROLOGIA**	**CARACTERÍSTICAS**		
	42 Granito	I	T	PL
	43 Sienita	I	T	PL
	44 Gabro	I	T	PL
	45 Basalto	I	T	PL
	46 Gneis	I	T	PL
	47 Micacita	I	T	PL
	48 Cuarcita	I	T	PL
	49 Mármol	I	T	PL
	50 Arenisca	I	T	PL
	51 Caliza fosilífera	I	T	PL

ESQUELETO HUMANO

DS154

PRESTACIONES DIDÁCTICAS:

- La salud y la enfermedad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Modelo de esqueleto humano a tamaño natural.
- Material plástico.
- Buena reproducción del natural.
- Cráneo con bóveda desmontable y mandíbula inferior móvil con dentadura.
- Extremidades articulables y separables del tronco del esqueleto.
- Montado sobre soporte-peana con ruedas y dispositivo de bloqueo.
- Protegido por funda de plástico transparente.
- Guía de identificación, en castellano, de las diferentes partes.

MATERIAL DE LABORATORIO

DS163

Comprenderá lo siguiente:

- · 12 Aros soporte con mango, de 10 cm. de diámetro aprox., sin nuez.
- · 2 Alicate corta-alambres.
- · 12 Bases soporte con varilla.
- · 2 Cutter.
- · 12 Juegos de electrodos compuestos por: 2 de cinc, 2 de cobre, 2 de grafito.
- · 12 Espátulas-cucharilla en acero inoxidable.
- · 1 Juego de escobillones, compuesto por: 15 para tubos de ensayo, 3 para probetas, 3 para vasos, 3 para pipetas y 3 para buretas.
- · 12 Gradillas antiácido para 15 tubos de ensayo y 5 tubos de centrífuga.
- · 12 Hilos de nicrom enmangados.
- · 2 Limas triangulares con mango.
- 1 Juego de diferentes limas de cola de ratón con mango.
- · 30 Nueces dobles.
- · 18 Pinzas para sujeción de buretas.
- · 6 Pinzas para sujeción de crisol.
- · 12 Pinzas de madera para tubo de ensayo.
- · 6 Pinzas tipo Hoffman.
- · 16 Papeles pH de escala 1-10, en rollo.
- · 6 Resmas de papel de filtro de 40 x 50 cm. de superficie, aproximadamente.
- · 2 Soportes adecuados para el juego de escobillones.
- · 5 Sobres de etiquetas autoadhesivas de varios tamaños.
- · 6 Sobres de etiquetas autoadhesivas de 30 x 30 mm.
- · ½ Kg. de tapones de corcho surtidos.
- · 1 Kg. de tapones de gomas surtidos, horadados y bihoradados para varilla hueca.
- · 6 Triángulos de tierra refractaria de 3 cm. de lado útil.
- · 6 Soportes para embudos.
- · 10 Tijeras.
- · 2 Tubo de goma latex (8 x 12 mm.); 10 m. aproximadamente.
- · 2 Tubo de goma latex (5 x 10 mm.); 10 m. aproximadamente.
- · 2 Taladratapones.
- · 6 Jeringas para pipetas graduadas.
- · 10 Frascos lavadores de 1000 ml. de capacidad, en plástico.
- · 2 Manuales en castellano de medidas de seguridad en laboratorios.

Se aportará además, una Guía Didáctica en castellano de carácter general para la realización de actividades de laboratorio de Química.

Las guías de uso de los experimentos y materiales que se sugieren para las prácticas a realizar con este equipo, deberán ser adecuados a la currículo de Secundaria Obligatoria (B.O.E. del 19-9-95).

MECHERO TIPO BUNSEN

DS166

Mechero de laboratorio para bombona desechable tipo cartucho con válvula de seguridad, que se pueda conectar y desconectar al cartucho incluso cuando no está vacía. Con regulador de gas y oxígeno, y posibilidad de acoplamiento de mariposa.

Accesorios:

- **Cartucho de gas con válvula de seguridad.** Capacidad no inferior a 220 g. de gas mezcla propano/butano. Con diámetro no inferior a 100 mm que garantice una adecuada estabilidad.
- **Mariposa.**
- **Trípode,** con una altura que sobrepase al mechero conectado al cartucho, lo suficiente para que exista una buena combustión.
- **Rejilla metálica** con recubrimiento cerámico o similar, para colocar sobre el trípode.

El cartucho de gas deberá cumplir la norma de seguridad EN 417 de conexión europea y deberá llevar la identificación UN 1950.

Manual de instrucciones e indicaciones de seguridad en castellano.

HOMBRE CLÁSTICO Y MODELOS ANATÓMICOS

DS170

HOMBRE CLÁSTICO

- Torso bisexo (27 componentes mínimo), desmontable, de tamaño natural, representando encéfalo, corazón, riñón, pecho y glándulas mamarias, ramas bronquiales, pulmones, hígado, estómago, intestino delgado y grueso con duodeno y páncreas, órganos genitales masculino y femenino intercambiables. El montaje de los mismos se realizará preferentemente mediante imanes.

- Órganos principales seccionados.
- Las estructuras significativas estarán numeradas y referenciadas en clave adjunta.

- Espalda con visualización de la columna vertebral y vértebra extraíble.

MODELOS ANATÓMICOS

- Modelo desmontable a escala ampliada del ojo (mínimo 5X)

- Modelo desmontable a escala ampliada del oído.

Tanto el Hombre Clástico como los Modelos Anatómicos, deberán estar realizados en material ignífugo no rígido, preferentemente PVC, que permita una buena reproducción y acoplamiento de las distintas piezas.

Irán montados sobre base soporte y protegidos por una funda de plástico transparente.

Se acompañarán de una guía en castellano que enumere e identifique los diferentes órganos y/o sus partes esenciales así como un CD multimedia con todos los datos del torso.

MATERIAL DE VIDRIO PARA LABORATORIO

DS175

Todas las descripciones de recipientes señalados con asterisco deberán ser de vidrio resistente al calor y de norma homologada en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, debiendo mostrar impresa la marca en el vidrio.

Comprenderá lo siguiente:

- 12 Buretas de 50 ml., graduadas en 0'1 ml. con llave esmerilada y franja azul sobre fondo blanco.
- 12 Cápsulas de porcelana de 80 mm. de diámetro con pico.
- 6 Cápsulas de porcelana de 120 mm. de diámetro con pico.
- 6 Crisoles de porcelana de 30 ml. de capacidad.
- 1 Cristalizador con pico de 200 mm. de diámetro, resistente al calor.
- 6 Cristalizadores de 150 mm. de diámetro, resistentes al calor.
- 50 Cuentagotas de plástico con tetina.
- 2 Desecadores con rejilla de 2.000 ml. de capacidad, aproximadamente.
- 6 Embudos de decantación de 250 ml. de capacidad.
- 6 Embudos lisos de 120 mm. de diámetro (3 de vidrio y 3 de plástico).
- 6 Embudos lisos de 70 mm. de diámetro (3 de vidrio y 3 de plástico).
- 6 Embudos lisos de 35 mm. de diámetro (3 de vidrio y 3 de plástico).
- 4 Frascos boca estrecha, tapón esmerilado, de 1.000 ml. de capacidad, transparentes.
- 2 Frascos boca estrecha, tapón esmerilado, de 1.000 ml. de capacidad, color topacio.
- 2 Frascos boca estrecha, tapón esmerilado, de 250 ml. de capacidad, color topacio.

- 2 Frascos boca estrecha, tapón esmerilado, de 250. ml. de capacidad, transparentes.
- 3 Frascos boca estrecha, tapón esmerilado, de 125 ml. de capacidad, color topacio.
- 4 Frascos cuentagotas de vidrio.
- 20 Frascos cuentagotas de plástico.
- * 12 Matraces de fondo plano de vidrio resistente al calor, de 250 ml.
- * 2 Matraces Erlenmeyer de vidrio resistente al calor, de 1.000 ml.
- * 6 Matraces Erlenmeyer de vidrio resistente al calor, de 500 ml.
- * 12 Matraces Erlenmeyer de vidrio resistente al calor, de 250 ml.
- * 12 Matraces Erlenmeyer de vidrio resistente al calor, de 100 ml.
- 12 Matraces aforados de 100 ml. con boca y tapón esmerilado.
- 6 Matraces aforados de 1000 ml.
- 6 Matraces aforados de 500 ml.
- 6 Matraces aforados de 250 ml.
- * 6 Morteros de vidrio con mano de 100 mm. de diámetro.
- 16 Pipetas graduadas en 0'1 de 10 ml.
- 16 Pipetas graduadas en 0'1 de 20 ml.
- 16 Probetas de 100 ml. graduadas en 1 ml (6 de vidrio y 10 de plástico).
- 6 Probetas de 250 ml. graduadas en 1 ml (2 de vidrio y 4 de plástico).
- 4 Probetas graduadas de 500 ml., graduadas en 1 ml (2 de vidrio y 2 de plástico).
- 12 Placas de Petri de 80 mm. de diámetro (6 de vidrio y 6 de plástico).
- * 100 Tubos de ensayo de 15 x 150 mm., aproximadamente, de vidrio resistente al calor.
- 50 Tubos de centrífuga.

- 6 Tubos de cristal abiertos por los dos extremos de una longitud mínima de 20 cm. y un diámetro aproximado de 5 cm., con sus correspondientes discos metálicos de 6-7 cm. de diámetro, sujetos en su centro por un hilo.
- 6 Tubos en U de 50 ml. de capacidad con membrana porosa.
- 6 Tubos en U para construcción de manómetros.
- *50 Tubos de ensayo de 25 x 200 mm. aproximadamente, de vidrio resistente al calor.
- 12 Tubos de seguridad rectos con embudo.
- 2 Vidrios azul cobalto de 50 x 50 mm.
- 12 Vidrios de reloj de 80 mm. de diámetro.
- 12 Vidrios de reloj de 100 mm. de diámetro.
- * 2 Vasos de precipitados de vidrio resistente al calor, de 600 ml.
- * 12 Vasos de precipitados resistente al calor, de 250 ml (6 de vidrio y 6 de plástico).
- * 24 Vasos de precipitados resistente al calor, de 100 ml (12 de vidrio y 12 de plástico).
- 1 Kilo de varilla de vidrio.
- 1 Kilo de varilla de vidrio hueco de 7 mm de diámetro.
- 2 Tarros de grasa para llaves tipo áfora.
- 6 Termómetros de 10^{o} C a 300^{o} C.
- 24 Termómetros de -10^{o} C a 110^{o} C.

Las probetas de plástico deben seguir la norma ISO 6706:1981 que resistan trabajar como máximo a 100^{o}C.

Las probetas de vidrio deben seguir la norma ISO 4788:2005

REACTIVOS PARA QUÍMICA

DS182

Este lote se compone de:

	Envase	Nº envases
Reactivos químicos		
Acetona	1000 ml	2
Ácido acético glacial	1000 ml	1
Ácido clorhídrico 37'5 %	1000 ml	2
Ácido nítrico 69 %	1000 ml	2
Ácido sulfúrico 96 %	1000 ml	2
Amoniaco 30 %	1000 ml	1
Amonio cloruro	500 g	1
Amonio Dicromato humect, 0,5-3% de H2O	500 g	1
Azufre en polvo	500 g	1
Bario Cloruro 2-hidrato	500 g	1
Calcio carbonatado, precipitado	500 g	1
Calcio óxido natural	1000 g	1
Calcio hidróxido polvo	1000 g	1
Cinz metal polvo	500 g	1
Cobre metal, virutas	250 g	1
Cobre (II) sulfato 5-hidrato	1000 g	1
Etanol 96 % v/v desnaturalizado	1000 ml	3
Fenolftaleina sólida	100 g	1
Formaldehído 37-38% p/p estabilizado c/metanol	1000 ml	1
Glicerina	1000 ml	1
Hierro metal, granulado	200g	2
Magnesio metal cinta	25 g	1
Metanol	1000 ml	2
Plata nitrato	25 g	1
Plomo (II) nitrato	500 g	1
Potasio cloruro	500 g	1
Potasio dicromato	500 g	1
Potasio nitrato	500 g	1
Potasio permanganato	500 g	1

Potasio yodato	100 g	1
Potasio yoduro	250 g	1
Reactivo de Fehling A	1000 ml	1
Reactivo de Fehling B	1000 ml	1
Sodio acetato anhidro	500 g	1
Sodio carbonato anhidro	500 g	1
Sodio carbonato 10-hidrato	1000 g	1
Sodio cloruro	1000 g	1
Sodio hidrógeno carbonato	500 g	1
Sodio hidróxido 97 %, lentejas	1000 g	1
Sodio metal, barras en petróleo seco	100 g	1
Yodo resublimado	100 g	1
Productos orgánicos.		
Almidón	500 g	1
2,6 Diclofenol-indofenol	5 g	1
Glucosa	500 g	1
Lactosa	500 g	1
Sacarosa	1000 g	1
Colorantes		
Anaranjado de Metilo solución 0,1%	100 ml	1
Azul de metileno	25 g	1
Azul de metileno alcalino	100 ml	2
Giemsa solución (Azur-Eosina)	100ml	1
Orceína A solución (hidroacética-clorhídrica)	100 ml	2
Rojo neutro	10 g	1
Sudan III	25 g	1
Verde de metilo	5 g	1
Líquido lugol	100 ml	2

Estos materiales dispondrán de la información técnico-didáctica facilitada en etiquetas fuertes y duraderas. Serán imprescindibles los símbolos de seguridad en los productos que sea necesario.

Se adjuntará guía en castellano con sugerencias de utilización de estos reactivos en experiencias adecuadas al nivel de Educación Secundaria, así como la inclusión de un panel mural con los símbolos de seguridad de los reactivos.

TABLA PERIÓDICA MURAL

DS191

Prestaciones didácticas.

Será destinada a la exposición o realización de ejercicios por parte de los profesores en las aulas y los laboratorios.

Características técnicas.

Estará construida con material de buena calidad, adecuada flexibilidad, buena resistencia al rasgado y protegido mediante plastificado. Medias cañas con material resistente y con soportes adecuados para ser colgada.

Será de un tamaño aproximado de 140x100 cm. de forma que permita su utilización en las clases o en los laboratorios mediante su exposición en forma mural.

Expresará la distribución de los elementos en la misma, preferentemente mediante la forma extendida.

Los símbolos de los elementos serán del tamaño adecuado que garanticen una perfecta visión de los mismos desde cualquier ángulo y distancia de una clase o laboratorio.

Expresará los valores en cada elemento de las propiedades periódicas más importantes; por ejemplo: número atómico, masa atómica, configuración electrónica, radio atómico, potencial de ionización, etc., siendo preferentes los valores numéricos a los valores relativos o diagramas de barras.

En el reverso se presentará la tabla muda a fin de ser utilizada para realizar ejercicios de aprendizaje.

Los textos deberán aparecer en castellano.

Características Recomendables

Guía de explotación didáctica en castellano donde se resalte la forma de utilización de la misma para obtener el máximo rendimiento en las aulas y laboratorios.

MODELOS ORBITALES ATÓMICOS

DS202

- Construidos en material plástico macizo
- Deben permitir representar orbitales tipo s, p, d y orbitales híbridos.
- Deben permitir representar los distintos tipos de enlaces.

Contenido:

Al menos debe disponer de orbitales s, p y d para construir orbitales (1s, 2s, 2p (3), 3d (5) y orbitales híbridos sp^3, sp^2, sp)

Se suministrará con manual y estuche.

MODELOS ORBITALES MOLECULARES

DS203

Al menos debe contener el número de bolas de distintos colores que representen a los átomos de los diferentes elementos en las siguientes cantidades:

- Hidrógeno (50)
- Carbono tetraédrico (20)
- Carbono aromático (12)
- Carbono eteno (4)
- Carbono etino (4)
- Oxígeno bivalente (4)
- Oxígeno monovalente (4)
- Nitrógeno tetraédrico (4)
- Nitrógeno piramidal (4)
- Azufre tetraédrico (2)
- Azufre bivalente (2)
- Fósforo trigonal (2)
- Cloro (6)
- Bromo (4)
- Flúor (2)
- Metales (6)

Tipos de enlaces:

- 80 Enlaces sencillos (rígidos) de dos colores.
- 50 Enlaces largos flexibles (para dobles y triples enlaces)
- Enlaces sigma y pi

Se suministrarán por separado en cajas de modelos moleculares orgánicos, inorgánicos y de enlace y antienlace.

EQUIPO DE DESTILACIÓN

DS204

Fabricado en vidrio borosilicato.

Constará de:

- Matraces fondo redondo de 250 y 100 ml. con boca esmerilada.
- Cabezal de destilación.
- Refrigerante recto con salidas de agua y bocas esmeriladas (2)
- Adaptadores
- Termómetro esmerilado acoplable a matraces.

Se suministrará en un maletín con protección de espuma moldeada para cada pieza.

PLACAS CALEFACTORAS

DS205

- Elevada temperatura de calefacción, de 0 a 750 ºC.
- Potencia 500W.
- Alimentación 230V
- Potenciómetro integrado.
- Paredes aislantes de forma que sólo desprenda calor por la placa central.
- Indicadores luminosos: Encendido y alcance de temperatura.
- Fusible de protección.
- Rejilla de protección de acero inoxidable.
- Se suministrará con placa soporte para polvo y sólidos y accesorio de placa soporte para llama.
- Debe ser capaz de calentar de 0 a 100oC una muestra de 250 ml. en 5 minutos aproximadamente. Debe permitir calentar tubos de ensayo, vasos, matraces redondos y de fondo plano, etc.

Material eléctrico marcado con las siglas CE.

Seguridad eléctrica de equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio; debe seguir la normativa vigente de baja tensión IEC61010, que en cada caso indica que son seguros.

ESPECTROSCOPIO CON PRISMA

DS207

- Modelo de sobremesa tipo Bunsen con anteojo de observación y colimador con escala graduada, prisma de comparación.
- Prisma de vidrio.
- Dispersión: 0,017 (orientativa).
- Incluirá protector de luces parásitas.
- Conjunto de 6 tubos espectrales (Oxígeno, Neón, Helio, Argón, Nitrógeno e Hidrógeno).
- Fuente de alimentación para tubos espectrales con soporte incorporado para tubos.
- **Llevará un manual de Instrucciones en castellano, que indique las características del equipo, su funcionamiento y las prestaciones que permite.**

EQUIPO DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO

DS262

Comprenderá al menos el siguiente material:

- 2 Cajas de guantes de latex de 100 unidades. Guante de talla mediana y ambidiestro.
- 2 Pares de guantes protectores antiácidos. Fabricados con un material con gran resistencia a los ácidos.
- 2 Pares de guantes protectores térmicos, resistentes a temperaturas de hasta 350ºC, fabricados en Kevlar.
- 25 Gafas protectoras con ventilación, protección lateral y lente de poli-carbonato.
- 5 Gafas protectoras plegables de poli-carbonato, que faciliten el uso con gafas correctoras.
- 2 Protector facial transparente con pantalla y visera de poli-carbonato.
- 25 Alfombrillas absorbentes de productos químicos. Dim. 50x40cm.
- 1 Absorbente de productos químicos para esparcir sobre derrames y permita después su recogida. Al menos 5kg.
- 1 Dispensador de papel para colgar en pared, para bobinas de papel de 150m.
- 6 Bobina de papel de 150m
- 1 Manta ignífuga para sofocar llamas en personas u objetos. De fibra de vidrio con funda para colgar en la pared. Medidas no inferiores a 120 x 120 cm.
- 1 Botiquín para colgar en pared construido en plástico con puerta abatible y cerradura. Debe incluir material para primeros auxilios.

Incluirá además panel o paneles con las medidas de seguridad a observar por los usuarios del laboratorio y Primeros Auxilios.

EQUIPO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA

DS263

Características Técnicas

Materiales y aparatos necesarios suficientes para la realización de un número adecuado de experimentos de las ramas más importantes de la física.

Se deberá tener especial cuidado con la calidad de los materiales de los elementos que componen el equipo, deben estar fabricados con materiales robustos (aluminio, acero inoxidable, latón, policarbonato, etc.) que garanticen su durabilidad, a fin de reducir al mínimo el deterioro con el transcurso del tiempo, vigilando especialmente la posibilidad de oxidación y deterioro por golpes. Todos los elementos metálicos incorporados en el equipo que tengan tendencia a la oxidación o deterioro, su superficie estará cubierta con epoxi, recubrimiento metálico o con procedimientos electroquímicos (cincado, pavonado, anodizado, etc.).

Irá acompañado de una guía de trabajo o manuales de experimentos de cada uno de los aparatos y materiales para una utilización adecuada y una óptima explotación de las posibilidades de cada uno de ellos.

Prestaciones didácticas

El equipo se destina a la realización de experiencias de física de laboratorio que engloben las siguientes ramas de la física, con al menos los siguientes experimentos sugeridos:

MECÁNICA:

- Estudio del péndulo – Masa, longitud y ángulos variables
- Relación entre fuerza y deformación - Ley de Hooke
- Dinámica en el plano inclinado
- Leyes de Newton
- Movimiento uniforme
- Movimiento uniformemente acelerado
- Estudio dinámico de muelles - Oscilaciones armónicas
- Principio de Arquímedes - Empuje hidrostático
- Densidades de sólidos y líquidos
- Ondas acústicas estacionarias

TERMOLOGÍA:

- Expansión térmica
- Conversión de energía eléctrica en térmica
- Calor específico de metales
- Calor latente de fusión de hielo

ÓPTICA:

- Rayo único y rayos divergentes
- Reflexiones múltiples
- Inversión lateral y vertical
- Reflexiones en espejos
- Espejo plano (rotación e imágenes)
- Espejo convexo
- Reflector parabólico
- Radio de curvatura
- Distancia focal
- Refracción en prismas y lentes
- Refracción doble
- Ángulo desviación mínima
- Plano focal
- Aberración cromática
- Experimento de Newton con espectros
- Absorción y adicción de colores

ELECTROSTÁTICA Y MAGNETISMO:

- Cargas electrostáticas positivas y negativas
- Atracción y repulsión de polos
- Visualización de líneas de campo magnético
- Característica intrínseca dipolar del campo magnético
- Levitación magnética
- Magnetismo terrestre
- Materiales magnéticos y no magnéticos.

Materiales requeridos

El equipo incluirá todos los materiales necesarios para la realización de los experimentos, a excepción de materiales desechables como el agua, papel, etc.

Para la realización de los experimentos de **MECÁNICA**:

- Material soporte: bases soportes metálicas, varillas de acero inoxidable de 75cm y de 25 cm, y nuez con gancho.
- Péndulo de masa grande
- Péndulo de masa pequeña
- Hilo de poliamida
- Portapesas de 20g
- Pesas con ranura de 20g (5 unidades)
- Pesas con ranura de 10g (8 unidades)
- Dinamómetro 1N/0,02N
- Recipiente de vidrio de 100ml
- Cronómetro digital 1/100s
- Horquilla en U con goma para choques
- Polea con micro-rodamiento

- Cinta métrica metálica
- Riel metálico para dinámica con una longitud no inferior a 1150 mm, con escala en mm incorporada, patas niveladoras, dispositivo que permita variar la inclinación para plano inclinado y topes desmontables.
- Carro para dinámica con ruedas con micro-rodamientos que permitan reducir al máximo el rozamiento y el momento de inercia de rotación, con cuerpo macizo en aluminio con orificios para pesas que permitan añadir peso al carro sin variar el centro de masas; con tres conectores para accesorios.
- Pesas para carro (4 unidades)
- Juego de pesas con portapesas para aceleración, pesas desde 1g hasta 10g
- Dispositivo para principio de Arquímedes, fabricado en plástico transparente con ganchos
- Cuerpo de aluminio (anodizado) con gancho
- Cuerpo de hierro (pavonado) con gancho
- Aparatos para Ley de Hooke, fabricados en tubo transparente acrílico con escala interna en mm que permita medir directamente el estiramiento del muelle mediante un índice, sin necesidad de hacer montajes dificultosos, con ajuste y tope; uno con muelle de 10N/m y otro con 20N/m.
- Tubo de Kunt con una longitud mínima de 650 mm y diámetro compatible con la frecuencia del emisor de sonido utilizado para su funcionamiento. Con soportes antideslizantes para mesa, pistón desplazable ajustado al diámetro interior del tubo, dispositivo que permita repartir el polvo a lo largo de todo el tubo.
- Emisor de sonido
- Polvo de corcho

Para la realización de los experimentos de **TERMOLOGÍA**:

- Calorímetro de Joule, compuesto de un recipiente interior de aluminio con una capacidad de 200ml mínimo. Con aislante de poliestireno, cuerpo metálico, tapa con agitador y orificio para termómetro
- Dispositivo eléctrico con bornes de 4mm para calentamiento del calorímetro.
- Termómetro de varilla de vidrio con cero desplazado de -10+110ºC
- Cilindro de aluminio de 200 g con gancho para hilo
- Cilindro de hierro (cincado) de 200 g con gancho para hilo
- Cilindro de cobre de 200 g con gancho para hilo
- Bola con varilla de latón
- Aro con varilla de latón

Para la realización de los experimentos de **ÓPTICA**:

- Fuente luminosa halógena de al menos 30W, con lente ajustable de enfoque interna. Con salida para el haz de luz con soporte de diafragmas delantera, trasera y laterales con dos espejos plegables. Alimentación a 12V. Se suministrará con una lámpara de repuesto.
- Juego de diafragmas con las siguientes posibilidades: para 1, 2, 3 y 4 rayos, así como uno ciego y otro para rayo grueso.
- Lente bicóncava 7.5 cm F/L
- Lente biconvexa 7.5 cm F/L
- Lente biconvexa 3.75 cm F/L

- Espejo plano
- Espejo semicircular de dos caras.
- Espejo parabólico de dos caras.
- Disco graduado en cuatro cuadrantes de 90º para medir ángulos, sobre fondo blanco
- Prisma rectangular
- Prisma semicircular
- Prisma de 45º, 45º, 90º
- Prisma de 60º, 30º, 90º
- Prisma de 60º, 60º, 60º
- Juego de placas para comparación de colores: Azul, amarillo, rojo, magenta, cian, naranja, verde y violeta
- Juego de filtros con los siguientes colores: amarillo, rojo, magenta, cian, naranja, verde y violeta

Para la realización de los experimentos de **ELECTROSTÁTICA Y MAGNETISMO**:

- Electroscopio de lámina doble con esfera metálica para recolectar cargas.
- Paño de lana
- Paño de algodón
- Paño de seda
- Varilla de vidrio
- Varilla acrílica
- Varilla de ebonita
- Globo hinchable (10 unidades)
- Imán de herradura
- Imán circular (3 unidades)
- Imán rectangular con polos diferenciados (2 unidades)
- Limaduras de hierro con dispensador
- Varilla desmontable en tres partes
- Base con soporte para imanes
- Brújula miniatura (15 unidades)
- Brújula
- Juego de chapas (zinc, aluminio, hierro y cobre)
- Sonda para ver campo magnético

Material vario:

- Fuente de alimentación CC de 3 A. Tensiones de salida regulable de 3 a 12VCC. Intensidad 3 A.
- Juego de cables de experimentación de 50cm rojo y negro
- Polímetro digital con protector de goma. Tensión CC y CA hasta 500V, corriente CC hasta 10A, resistencia, diodos y comprobador de pilas. Con protector de goma anti golpes.

Se suministraran cajas y estuches de conservación adecuados para su almacenamiento y conservación.

La guía de trabajo de los experimentos y materiales que se sugieren para las prácticas a realizar con este equipo, deberá ser la adecuada al currículo actual de Secundaria Obligatoria.

Se incluirá un esquema de almacenamiento que visualice el hueco donde se aloja cada componente del equipo, indicando el número de cada componente, para que facilite buscarlos o guardarlos posteriormente después de su uso.

ANEXO DE PRECIOS UNITARIOS Y UNIDADES DE LOS BIENES QUE INTEGRAN EL LOTE DEL CONCURSO

LOTE ÚNICO: MATERIAL PARA LABORATORIO					
Código	**Artículo**	**Tipo IVA**	**Unidades**	**Precio Unitario s/IVA**	**Total s/IVA**
DS100	Agitador magnético	21%	8	140,00 €	1.120,00 €
DS103	Balanza granatorio electronica	21%	47	61,00 €	2.867,00 €
DS103C	Balanza granatario electrónica conectable	21%	4	320,00 €	1.280,00 €
DS104	Balanza granatorio	21%	30	65,00 €	1.950,00 €
DS105	Baño maría	21%	2	215,00 €	430,00 €
DS118	Centrifugadora eléctrica	21%	2	270,00 €	540,00 €
DS121	Colección de fósiles	21%	24	200,00 €	4.800,00 €
DS122	Colección de rocas y minerales	21%	36	290,00 €	10.440,00 €
DS125	Equipo de campo alumnos	21%	8	495,00 €	3.960,00 €
DS127	Equipo para el estudio del relieve	21%	1	1.350,00 €	1.350,00 €
DS139	Equipo de análisis de agua	21%	2	105,00 €	210,00 €
DS140	Equipo de análisis de suelo	21%	2	290,00 €	580,00 €
DS143	Equipo Experimentación II. M. Preparación	21%	1	105,00 €	105,00 €
DS149	Equipo experimentación I. M. disección	21%	53	50,00 €	2.650,00 €
DS150	Equipo Multimedia de Microscopia	21%	3	350,00 €	1.050,00 €
DS154	Esqueleto humano	21%	14	160,00 €	2.240,00 €
DS163	Material de laboratorio	21%	6	900,00 €	5.400,00 €
DS166	Mechero tipo Bunsen	21%	28	45,00 €	1.260,00 €
DS170	Hombre clástico y Mod. Anatómicos	21%	14	450,00 €	6.300,00 €
DS175	Material de vidrio para laboratorio	21%	6	1.050,00 €	6.300,00 €
DS182	Reactivos para Química	21%	6	1.300,00 €	7.800,00 €
DS191	Tabla periódica mural	21%	9	35,00 €	315,00 €
DS202	Modelos orbitales atómicos	21%	5	35,00 €	175,00 €
DS203	Modelos moleculares	21%	7	115,00 €	805,00 €
DS204	Equipo de destilación	21%	5	80,00 €	400,00 €
DS205	Placa de calefacción	21%	12	200,00 €	2.400,00 €
DS207	Espectroscopio con prisma	21%	1	485,00 €	485,00 €
DS262	Material de seguridad para laboratorio	21%	6	350,00 €	2.100,00 €
DS263	Equipo de experimentos de Física	21%	8	528,00 €	4.224,00 €
				Base imponible:	73.536,00 €
				IVA:	15.442,56 €
				Importe del Lote:	**88.978,56 €**